つばき

ヘリカル軸上減速機

ＳＭＲシリーズ

取扱説明書

このたびは、つばき・ヘリカル軸上減速機SMRシリーズをお買上げ頂きありがとうございます。

本機の特長を十分に発揮していただくために、本書をご熟読の上、据付・点検等にご活用ください。尚、本書は必ずご使用頂くお客様のお手元に届きますようご配慮をお願い致します。

1. ご購入されたら

お手元に届きましたら、まず次の項目を点検してください。

1）銘板に記載されている仕様がご要求のものと一致しているかどうか。

注)特に取付方向が一致しているかをオイルゲージ、各プラグの位置で確認してください。また、Bタイプの場合は、逆転防止カムクラッチの回転方向も合わせて確認してください。

（SM100、103 は全方位取付け可能ですのでオイルゲージはありません。）

2）付属品（プレッシャーベント等）が全て揃っているか。

（SM100、103 はグリース潤滑ですのでプレッシャーベントはありません。）

3）製品の外観に輸送中に於ける損傷がないか。

4）各ボルトにゆるみはないか。

もし、不具合なところがございましたら、お買い上げの販売店へご連絡ください。

2. 据付

(1)周囲条件

減速機は周囲温度0～40℃のなるべく風通しの良い、埃や湿気の少ない所に据え付けて下さい。腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。

また、屋外等でのご使用の際には、雨等が直接かからないよう、カバー等を付けてご使用ください。

(2)運搬

減速機を運搬する際、必ずケース上面のアイボルトか吊り金具を用い、入・出力軸には、ワイヤー等絶対にかけないでください。軸の偏芯等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。

注）SM100～107 には、アイボルトがありません。

(3)被動軸への取付

●減速機を取付ける軸は〔g7〕を推奨します。中空軸穴径は、H7、またはH8で仕上げています。また被動軸の長さは下記を参照ください。

＜被動軸推奨長さ＞

	100	103	107	115	203	207	215	307	315	407	415	507	608
ストレートシャフト	68	76	103	116	133	150	165	201	232	–	–	–	–
テーパーブッシュ	–	–	97	113	130	144	160	187	212	206	254	286	305

● SM100, 103 は、全方位取付け可能ですが、SM107～608 はご注文時に特に取付例のご指示がない場合は、取付例1で出荷しております。取付例が異なる場合は、弊社までご相談ください。

●SM107～315 で右表の取付例のオイルゲージ、各プラグ位置は、取付例より傾斜面が±10° 以内の場合です。±10° をこえる場合や、取付例を変更される場合は、オイルゲージ、各プラグ位置が変わりますので弊社までご相談ください。

SM407～608 は都度対応ですので外形図を参照ください。

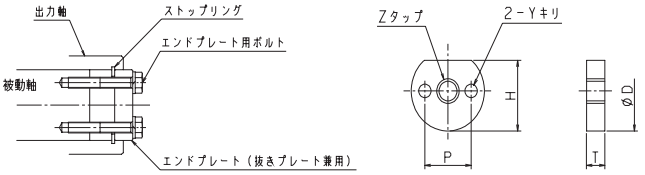
取付例

標準取付例		特殊取付例
1 プレッシャベント（給油口）、オイルゲージ、ドレンプラグ、天	2 プレッシャベント（給油口）、オイルゲージ、ドレンプラグ、天	5 プレッシャーベント（給油口）、オイルゲージ、ドレンプラグ、天
3 プレッシャベント（給油口）、オイルゲージ、ドレンプラグ、天	4 プレッシャベント（給油口）、ドレンプラグ、オイルゲージ、天	6 プレッシャーベント（給油口）、オイルゲージ、ドレンプラグ、天

(3-1)ストレートシャフトシリーズの場合

●下記要領で取付けてください。

手順	取付要領
1	被動軸にキーを取付けてください。 注）キーは平行キーを使用してください。勾配キーや頭付勾配キーは絶対に使用しないでください。出力軸の偏心等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。
2	SM100～107 はそのままで、SM115～608 はケーシング上面のアイボルトか吊り金具で吊り上げて被動軸に挿入してください。 キーの位相は、挿入する前に合わせます。 注）挿入の際、ハメアイがかたい時は出力中空軸の端面をソフトハンマーで軽くたたいて挿入してください。（被動軸にグリース・二硫化モリブデン等を塗布します。） この時、オイルシールを傷つけないよう充分注意して行ってください。
3	減速機と被動軸とのスラスト方向の固定をエンドプレートを用いて行ってください。 エンドプレートには、出力中空軸の止め輪溝を使いストップリングとエンドプレートで固定する方法と軸端で固定する方法がありますが、取り外しを考慮して、ストップリングとエンドプレートで固定する方法を推奨します。 ストップリングを出力中空軸の止め輪溝に取付け、エンドプレートをストップリングの減速機出力軸端側に取付けます。次に六角ボルトでエンドプレートを被動軸に固定してください。

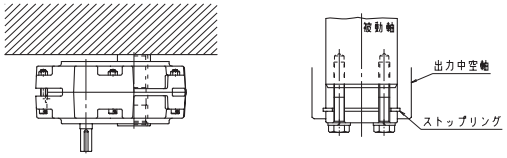


エンドプレート（抜きプレート兼用）推奨寸法

サイズ	プレート						プレート用ボルト（バネザ付）	ストップリングサイズ
	φD	T	H	Z	2-Y キリ	P		
SM100	φ24.6	7	21	M8	5.5	16	2-M 5×30mm	C25
	φ29.6	7	26	M8	5.5	20	2-M 5×30mm	C30
SM103	φ34.6	10	30	M12	6.6	22	2-M 6×35mm	C35
SM107	φ39.6	10	35	M12	6.6	25	2-M 6×35mm	C40
SM115	φ44.6	12	39	M16	9	28	2-M 8×45mm	C45
SM203	φ54.6	14	48	M16	11	32	2-M10×55mm	C55
SM207	φ64.6	14	57	M24	14	40	2-M12×60mm	C65
SM215	φ74.6	14	67	M24	14	48	2-M12×60mm	C75
SM307	φ84.6	17	75	M30	14	55	2-M12×65mm	C85
SM315	φ94.6	17	85	M30	18	60	2-M16×75mm	C95

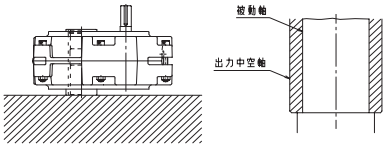
●被動軸が垂直で下向の場合

図のようにストップリングとボルトで抜け止め等を行い安全に対し、充分に配慮してください。



●被動軸が上向の場合

図のように被動軸に段をつけてスラスト方向の移動を止めます。



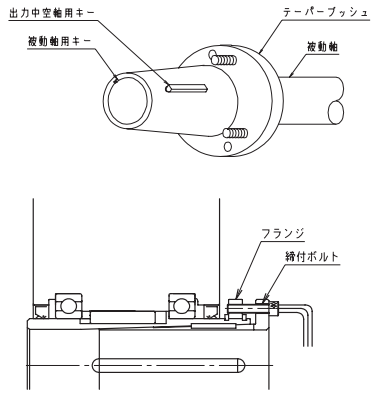
(3-2)テーパーブッシュシリーズの場合

●テーパーブッシュには、減速機サイズと中空軸穴径に応じて、タイプⅠ（被動軸用キーと出力中軸用キーが分離）とタイプⅡ（被動軸用キーと出力中軸用キー兼用）があります。

●下記要領で取付けてください。

手順	タイプⅠ	タイプⅡ
1	被動軸、テーパーブッシュ、出力中空軸の油分や埃を拭き取ります。	
2	被動軸用キーを被動軸につけます。	兼用キーを被動軸につけます。
3	テーパーブッシュを被動軸に挿入します。 キーの位相は、挿入する前に合わせてください。	
4	テーパーブッシュに出力中空軸用キーをつけます。	
5	減速機をケーシング上面のアイボルトか吊り金具で吊り上げて、テーパーブッシュを挿入します。 キーの位相は、挿入する前に合わせてください。	
6	テーパーブッシュの締付けボルトに、フランジのねじ穴を合わせて締め込みます。	
7	減速機が、被動軸上の正しい位置にあることを確認してから、締付けボルトを均等に締付けます。	
8	締付け完了後、テーパーブッシュと出力中空軸の端面が干渉していないことを確認してください。（干渉する場合は、被動軸径が小さすぎるか、締付けボルトが均等に締まっていない事が考えられます）	

注）被動軸から取り外すときに締付けボルトを一旦抜いて、タップに入れる必要があります。テーパーブッシュのボルト長さ、PCD を参考にしてボルト抜き代をとってください。



テーパーブッシュ締付ボルト推奨締付トルク

サイズ	SM107	SM115	SM203	SM207	SM215	SM307
ボルトサイズ	M6	M6	M8	M8	M10	M10
締付トルク N･m {kgf･m}	13.7 {1.4}	13.7 {1.4}	34.3 {3.5}	34.3 {3.5}	67.6 {6.9}	67.6 {6.9}

サイズ	SM315	SM407	SM415	SM507	SM608
ボルトサイズ	M10	1/2”	5/8”	3/4”	3/4”
締付トルク N･m {kgf･m}	67.6 {6.9}	95.1 {9.7}	196 {20}	343 {35}	343 {35}

注）ボルト1本当たりの値です。

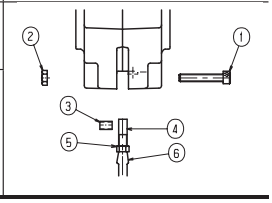
（4）固定

減速機の固定は、S，Bタイプはタイロッドで、Fタイプはケースのフランジで行ないます。

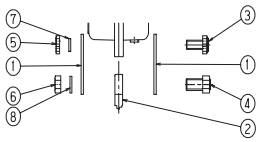
(4-1)タイロッド取付

●減速機にタイロッドを取付ける場合は、下記の要領で行なってください。

SM100～315

手順	取付要領	取付図
1	まず、本体ケースから①のタイロッドボルトを取り外してください。	
2	④のタイロッドに③のタイロッドカラーを取付けてください。	
3	①のタイロッドボルトを本体ケースのボルト穴→③のタイロッドカラー→本体ケースのボルト穴に通し、②のUナットで固定してください。	※タイロッドボルトは、2本同時に緩めないでください。
4	④のタイロッドに⑤のロックナットを取付けた後⑥のターンバックルを取付けてください。	

SM407～608

手順	取付要領	取付図
1	まず、本体ケースから③のタイロッドボルトAを取外してください。	
2	②のタイロッドボルトAを⑦のワッシャーA→①のタイロッドプレート→本体ケースのボルト穴→①のタイロッドプレート→⑦のワッシャーAに通し⑤のナットAで固定してください。	
3	④のタイロッドボルトBを⑧のワッシャーB→①のタイロッドプレート→②のタイロッド→①のタイロッドプレート→⑧のワッシャーBに通し、⑥のナットBで固定してください。	※タイロッドボルトは、2本同時に緩めないでください。

タイロッドボルト、タイロッドボルトA推奨締付トルク

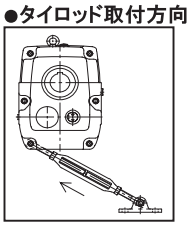
サイズ	SM100	SM103	SM107	SM115	SM203	SM207	SM215
ボルトサイズ	M6	M8	M8	M10	M12	M16	M16
締付トルク N･m {kgf･m}	4.9 {0.5}	12 {1.3}	12 {1.3}	25 {2.6}	44 {4.5}	108 {11}	108 {11}

サイズ	SM307	SM315	SM407	SM415	SM507	SM608
ボルトサイズ	M20	M20	5/8”	3/4”	3/4”	3/4”
締付トルク N･m {kgf･m}	196 {20}	196 {20}	98 {10}	167 {17}	167 {17}	167 {17}

SM407～608 タイロッドボルトBサイズ

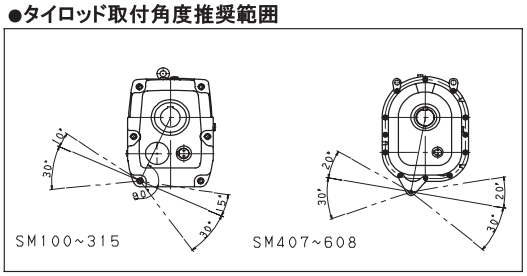
サイズ	SM407	SM415	SM507	SM608
ボルトサイズ	1”	1 1/4”	1 1/4”	1 1/4”
締付トルク N･m {kgf･m}	313 {32}	431 {44}	431 {44}	431 {44}

●タイロッド取付方向



左図の様にタイロッドが引張り力を受けるように取付けることが理想的です。矢印は出力軸回転方向とタイロッドを受ける力の方向を示します。

●タイロッド取付角度推奨範囲



(4-2)フランジ取付け

●取付の基準面は、無理がかからないよう平滑で充分強固なものとしてください。

●取付ボルトは JIS 強度区分10．9T相当品をご使用ください。

●下記要領で取付けてください。

手順	取付要領
1	被動軸をスラスト方向に自由にしてください。
2	減速機を被動軸に挿入してください。
3	減速機をフランジ面に取付けてください。
4	減速機を被動軸のスラスト方向へ固定してください。テーパーブッシュシリーズの場合は、テーパーブッシュを締め付けてください。
5	被動軸をスラスト方向に固定してください。

注）減速機と被動軸のスラスト方向の固定を行った後に、減速機をフランジ面に取付けたり、テーパーブッシュを締付けると減速機または、被動軸のベアリングにスラスト力が作用し、寿命を短くしたり、故障の原因となります。

注）出力軸にラジアル荷重がかかる場合、許容ラジアル荷重以下であるか確認してください。また、スラスト荷重がかかる場合は弊社にご相談ください。

推奨取付ボルト

サイズ	100	103	107	115	203	207	215
ボルトサイズ	M6	M8	M8	M10	M12	M16	M16

サイズ	307	315	407	415	507	608
ボルトサイズ	M20	M20	M20	M20	M20	M20

注）ボルト長さは被動機側板厚に応じ、決定してください。

（5）連結

●減速機の入力時にプーリー、スプロケット、カップリングを取付ける際は軸を曲げたり、ベアリングを傷つけないよう注意してください。

●心出しは正確に行ってください。軸の偏心や許容値以上のオーバーハングロードはギヤ、ベアリング、軸の寿命を短くし、振動や騒音の原因となります。

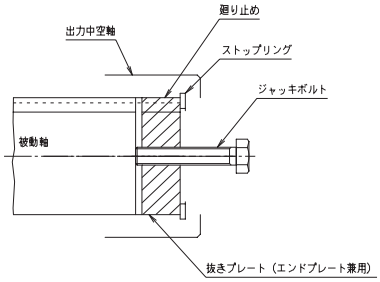
（6）取外し

(6-1)ストレートシャフトシリーズ

●被動軸から減速機を抜く時には、前記の抜きプレート（エンドプレート兼用）及びストップリングに下記のジャッキボルトと廻り止めを貴社にてご用意の上、下図を参照の上、ジャッキボルトを用いて抜いてください。（被動軸の長さは、前記の推奨被動軸長さ寸法とします。）

●下記要領で取外してください。

手順	取 外 し 要 領
1	エンドプレート固定用六角ボルトを緩め、エンドプレートを取外します。
2	エンドプレート（抜きプレート）と廻り止めをストップリングの被動軸端側に取付けます。
3	ジャッキボルトを抜きプレートのタップに入れ、減速機を被動軸から抜いてください。



推奨ジャッキボルト

サイズ	ジャッキボルト（全ねじ）
SM100	M8×60mm
	M8×60mm
SM103	M12×80mm
SM107	M12×80mm
SM115	M16×100mm
SM203	M16×100mm
SM207	M24×150mm
SM215	M24×150mm
SM307	M30×180mm
SM315	M30×180mm

(6-2)テーパーブッシュシリーズ

●下記要領で取外してください。

手順	取 外 し 要 領
1	テーパーブッシュ締付けボルトをはずし、テーパーブッシュの2ヶ所の抜きタップに入れます。
2	アイボルトか吊り金具で減速機を吊ってください。
3	締付けボルトを締付けて出力中空軸のフランジを押すと減速機が押し出されてきます。
4	アイボルトか吊り金具で減速機を吊り上げてはずしてください。

3. 潤滑

（1）はじめに

●SMRシリーズは出荷時に、SM100、103 はグリース（ニグタイトLMS №000）、SM107～608 は潤滑油（シェルオマラS2G150）を封入していますので、そのままお使いください。
但し、取付け完了後、必ずオイルゲージで油面を確認してください。オイルゲージで油面が確認できない場合は確認できるまで同銘柄の潤滑油を補給ください。

●オイル交換時及び何らかの状況によりオイルが減少した場合に油面がオイルゲージより下になっても、表面張力により残油がオイルゲージ下方に残って見えることがまれにあります。ですので、油面の管理は油面がオイルゲージの中央を維持していることを確認ください。

●B タイプの逆転防止カムクラッチ部も SM107～315 はグリース（エッソビーコン 325）、SM407～608 は潤滑油（モービル ATF220）を封入していますのでそのままお使いください。

●SM107～608 は給油口のプラグを取外し、付属のプレッシャーベントを必ず取付けてください。

プラグサイズ（給油、ドレン）

サイズ	107	115	203	207	215	307	315	407	415	507	608
プラグサイズ	1/4”	3/8”	3/8”	1/2”	1/2”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”

（注）ご注文以外での取付方向の場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグ位置が異なりますのでご注意ください。

（注）周囲温度が 0℃未満及び40℃を超える場合は、弊社までご相談ください。

（注）SM107～608 を入力軸回転数 500r/min 未満でご使用される場合、次表の推奨潤滑油に交換して頂くとより良く性能を発揮する事ができます。

（注）SM107～608 を取付例1、入力軸回転数 1000r/min 以上、連続運転の条件下でご使用される場合、減速機の温度が高くなる事がありますので、ご使用前に次の要領でオイルレベルを調整して頂く事を推奨致します。取付例1の姿勢のままで、取付例1内のプラグAを取外して、封入潤滑油をプラグAのレベル迄、排油してください。次にオイルゲージを取外してプラグA位置に、プラグAを既存のオイルゲージ位置に取付けてください。

（2）潤滑油の交換

●SM100～103 はグリースの交換は不要です。

●SM107～608 は運転開始後、1000～2000Hrs毎に、下記要領で交換してください。

手順	交 換 要 領
1	交換は停止中に行なってください。 注）運転直後は、ケース、油温が高温になっている場合があり大変危険ですので、ケース表面温度が下がった事を確認してから交換を開始してください。
2	オイルパンを予め用意し、減速機のドレンプラグの下部に設置してください。
3	ドレンプラグをLスパナ等で取外し、排油してください。この際、プレッシャーベントを取外しておくと排油が容易に短時間にできます。 注）ドレンプラグを一気に緩めますと潤滑油が勢いよく飛び出しますので注意してください。
4	ドレンプラグにシールボンドを塗布し、しっかりと締付けてください。 注）シールボンドは信越シリコーン一液型RTVゴム相当品を推奨します。
5	取付方向例を確認し、次表を参照の上、給油口よりオイルゲージに油面が確認できるまで、推奨潤滑油を給油してください。潤滑油量は次表を参照してください。 注）取付例より傾斜する場合は油量も変化しますので、下表の油量より多めに潤滑油をご用意ください。
6	給油完了後、プレッシャーベントを取付けてください。

推奨潤滑油

入力回転数	500～1750r/min		500r/min以下	
周囲温度	0～35℃	35℃～60℃	0～35℃	35℃～60℃
工業用ギヤ油2種	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 220	ISO VG 320
エクソンモービル	モービルギヤ 600XP-150	モービルギヤ 600XP-220	モービルギヤ 600XP-220	モービルギヤ 600XP-320
昭和シェル石油	シェルオマラ S2G150	シェルオマラ S2G220	シェルオマラ S2G220	シェルオマラ S2G320
出光興産	ダフニースーパーギヤオイル 150	ダフニースーパーギヤオイル 220	ダフニースーパーギヤオイル 220	ダフニースーパーギヤオイル 320
コスモ石油	コスモギヤ SE150	コスモギヤ SE220	コスモギヤ SE220	コスモギヤ SE320

潤滑油量

取付例＼サイズ		SM107	SM115	SM203	SM207	SM215	SM307
標準	1	1.0(0.7)	1.3(0.9)	1.9(1.3)	3.0(2.0)	3.7(2.4)	6.3(4.1)
	2	1.1	1.5	2.1	3.7	4.8	8.5
	3	0.9	1.2	1.7	3.0	4.0	6.9
	4	0.8	1.0	1.4	2.5	3.2	5.8
特殊	5	1.1	1.5	2.1	3.7	4.8	8.5
	6	1.0	1.4	2.0	3.5	4.4	8.0

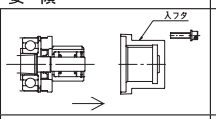
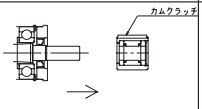
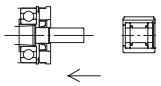
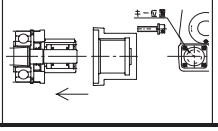
取付例＼サイズ		SM315	SM407	SM415	SM507	SM608
標準	1	9.7(5.7)	15(6.5)	24(10)	37(13)	55(24)
	2	12	15	24	37	55
	3	10	15	24	37	55
	4	8.2	15	24	37	55
特殊	5	12	21	27	36	49
	6	12	21	27	36	49

注） 取付例の（ ）値は、入力軸回転数 1000r/min 以上、連続運転の条件下でご使用される場合に取付例1内のプラグA位置にオイルゲージを変更したときの値です。

（3）逆転防止カムクラッチのグリース、潤滑油の交換

●グリース、潤滑油の交換は1年～2年に1回、下記要領で交換してください。

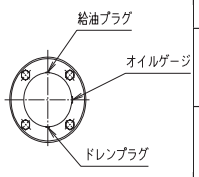
SM107～315

手順	交換要領		注意事項
1	まず、入フタの取付けボルトを取外して、入フタを取外してください。		鉄ハンマーでたたいたりしないでください。
2	カムクラッチを空転方向に軽く回しながら軸から取外します。		絶対にブッシュに無理な力をかけないでください。カムクラッチが破損する原因となります。
3	カムクラッチのカムの摺動面にグリースを規定量塗布してください。		必ず推奨グリースを規定量塗布してください。過剰に塗布すると発熱の原因となります。
4	カムクラッチを空転方向に軽く回しながら、軸に取付けてください。		固くて、挿入できない時は無理にしないでください。カムクラッチに異常が考えられます。
5	入フタのキー溝とカムクラッチのキーの位相を合せて入フタを取付けボルトで取付けてください。		カムクラッチが軸に正しく挿入している事を確認してから、取付けボルトを固定してください。

入フタ取付ボルトサイズ

サイズ	SM107	SM115	SM203	SM207	SM215	SM307	SM315
ボルトサイズ	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M10

SM407～608

手順	交換要領		注意事項
1	まずカムクラッチからドレンプラグを取外し、古いオイルを排出してください。		排油後は、白灯油等で内部洗浄すると、より効果的です。
2	ドレンプラグを再度取付けてください。		ドレンプラグは必ずボンド等を付けた上でしっかりと取付けてください。
3	給油プラグより新しいオイルを規定量、給油してください。		必ず推奨潤滑油を給油してください。
4	オイルゲージにて、油面を確認後、給油プラグを取付けてください。		過剰に給油すると発熱の原因となります。

給油、ドレンプラグサイズ

サイズ	SM407～608
プラグサイズ	PT 1／8

推奨グリース、潤滑油

サイズ	SM107～315	SM407～608
銘柄	エッソビーコン325（グリース）	モービル ATF220（潤滑油）

注）カムクラッチの能力・寿命にとり、グリース、潤滑油銘柄は大変重要です。必ず上記推奨グリース、潤滑油をご使用ください。他の銘柄との混用や、極圧添加剤の入ったグリース、潤滑油の使用は、絶対避けてください。
カムクラッチが正しく機能しない原因となります

グリース・潤滑油量　　単位：g

サイズ	SM107	SM115	SM203	SM207	SM215	SM307	SM315
グリース量	11	11	14	17	27	31	40

単位：L

サイズ	SM407	SM415	SM507	SM608
潤滑油量	0.2	0.2	0.5	0.5

4. 運転

1）始動前点検

据付が終わりましたら、始動前に次の点を調べてください。

- 回転方向は正しいか。
- 被動軸との連結はよいか。
- 各取付・締付けボルトに緩みはないか。

尚、未然に危険を防止するために、本減速機が運転されることにより、危険が予測される場合や本減速機が正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう、装置側で配慮頂くようお願い致します。

2）試運転

本運転に入る前に無負荷運転を行ない、異常な振動・騒音・発熱等のない事を確認後、徐々に負荷を掛けるようにしてください。

3）本運転

運転開始後、次の項目を確認してください。

- 回転方向は正しいか。
- 異常な振動・騒音・発熱等はないか。
- 衝撃や過負荷がかかっていないか。

注）許容以上の負荷をかけますとギヤの寿命に悪い影響を与え、減速機を破損させる原因になります。許容トルクを超えることのないようご注意ください。

注）運転して最初の2～3日はやや発熱することがありますが、これは異常ではありません。

但し、ケース表面温度が93℃をこえる場合は潤滑油の多少、据付不良等が考えられますので、各部を点検してください。尚、この際、直接素手で減速機に触れますと『火傷』の危険性がありますので、充分ご注意の上、点検してください。

5. 保守

1）保守に際し

- 保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- 二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- 必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行ってください。また、不慮に電源が入らないようにしてください。
- 運転中の本減速機は、熱くなっており直接手を触れると火傷の危険がありますのでご注意ください。
- 労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。

2）保守項目

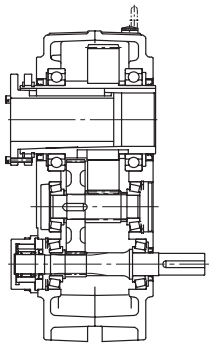
日常は、下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスを行ってください。

項目	内容
騒音	いつもより高くないか。周期的な異常音は発生していないか。
振動	異常な振動はないか。
温度上昇	温度上昇に異常はないか。
潤滑油洩れ	オイルシール部，各接合部より潤滑油が漏れていないか。

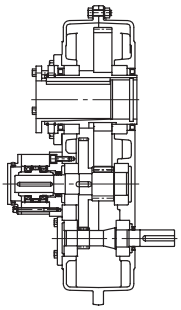
注） ①異常が発見された場合は、直ちに運転を停止し細部点検を実施ください。
②原因不明または修理不能な場合は、お買上げの店へご連絡ください。

6. 構造図

（Bタイプ、2段減速テーパーブッシュ仕様）



SM100~315



SM407~608

安全上のご注意

毎度お引き立てをいただきましてありがとうございます。

本製品を安全にご使用いただくために、下記項目を必ずお守りいただきますようお願いします。

●SMRシリーズの取扱は、作業に習熟した方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。

●取扱説明書は実際にご使用いただくお客様のお手元まで届くようご配慮ください。

●取扱説明書は製品をお取扱いただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。

●取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「危険」・「注意」 のランクに分類して表示してあります。その定義と表示は次のとおりです。

⚠ 危険	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
⚠ 注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠ 危険

（全　般）

・運搬，設置，配管，配線，運転・操作，保守・点検の作業は，必ず専門知識と技術を持った人が実施してください。けが，装置破損のおそれがあります。

・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

・昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

（据　付）

・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

（運　転）

・運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近、または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

（日常点検・保守）

・運転中の保守・点検においては回転体（シャフト等）へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。

・停止時に製品の内部に立ち入って点検する場合には、駆動機・被動機の回転止めを確実に行い、かつ製品内部が充分に冷却されてから、常に内部の換気を行いながら、施工せねばなりません。さらに点検作業中には、外部に安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行うようにしてください。また製品内部は潤滑油で滑りやすい状態であることを充分認識し、確実な安全策を講じてください。人身事故のおそれがあります。

⚠ 注意

（全般）

・SMR シリーズの銘板、または製作仕様書の減速機の仕様以外で使用しないでください。怪我、装置破損等のおそれがあります。

・SMRシリーズの開口部に指や物を入れないでください。怪我、装置破損等のおそれがあります。

・損傷した SMR シリーズを使用しないでください。怪我、装置破損のおそれがあります。

・銘板を取外さないでください。

・お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

（荷受時の点検）

・天地を確認の上、開梱してください。怪我のおそれがあります。

・現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、怪我、装置破損のおそれがあります。

（運搬）

・運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。吊り金具がある SMR シリーズは必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、SMR シリーズの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。吊り金具の破損や落下、転倒による怪我、装置破損のおそれがあります。

（据付）

・SMRシリーズの周囲には通風を妨げるような障害物をおかないでください。冷却が阻害され、異常加熱による火傷、火災のおそれがあります。

・SMR シリーズには絶対に乗らない、ぶら下がらないようにしてください。怪我のおそれがあります。

・SMR シリーズの軸端部等のキー溝は素手で触らないでください。怪我のおそれがあります。

・食品機械など特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油漏れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油漏れで製品等が不良になるおそれがあります。

—被動軸への取付—

・相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、怪我、装置破損の恐れがあります。

・挿入は出力軸の端面をソフトハンマーで軽くたたいて挿入してください。ケーシング、オイルシール部はたたかないでください。

・抜止め用に被動軸への固定は必ず行ってください。

（連　結）

—原動機との連結—

・原動機と SMR シリーズを連結する場合、芯出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は直結精度にご注意くださ

い。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付けボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、怪我、装置破損のおそれがあります。
・回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
・SMR シリーズ単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。

（運　転）
・運転中、SMR シリーズはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。火傷のおそれがあります。
・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けがのおそれがあります.
・定格負荷以上での使用をしないでください。けが，装置破損のおそれがあります。
・運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出して火傷のおそれがあります。
・逆転をさせるときには必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。プラッキングによる正逆運転は SMR シリーズや相手機械が破損するおそれがあります。

（日常点検・保守）
・潤滑油、グリースの交換は取扱説明書によって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。
・SMR シリーズの表面は高温になるので、素手でさわらないでください。火傷のおそれがあります。
・運転中および、停止直後に潤滑油、グリースの交換を行わないでください。火傷のおそれがあります。
・異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し、対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

（分解・組立）
・修理，分解，組立は、必ず専門家が行ってください。けが，装置破損のおそれがあります。

（廃　棄）
・SMR シリーズ、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

保　証

1.　無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への弊社製品の組み込み完了後も含みます）12 ヶ月間のいずれか短い方をもって、弊社の無償による保証期間と致します。

2.　保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じました故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。

(1)　お客様の装置から弊社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
(2)　修理工場などへのお客様の装置の輸送などに要する費用。
(3)　故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3.　有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で弊社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

(1)　お客様が、取扱説明書通りに弊社製品を正しく据付けられなかった場合。
(2)　お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱いが行われていない場合。
(3)　弊社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
(4)　お客様側で改造を加えるなど、弊社製品の構造を変更された場合。
(5)　弊社または弊社指定工場以外で修理された場合。
(6)　取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合。
(7)　災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
(8)　お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が発生した場合。
(9)　お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
(10)　弊社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
(11)　その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。

◎その他

(1)この取扱説明書の内容は、お断りなしに変更することがありますので、予めご了承ください。

この取扱説明書の内容につきましては、誤記や不備の無いよう万全を期しておりますが、万一誤記または不備がございましたら、弊社までご一報ください。

TSUBAKI 株式会社 ツバキE&M

この取扱説明書に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口　TEL (0120) 251−602　FAX (0120) 251−603

本 社 工 場　〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1−1
兵 庫 工 場　〒679-0181 兵庫県加西市朝妻町1140
岡 山 工 場　〒708-1205 岡山県津山市新野東1515

2014年4月1日発行　Bulletin.No. GP30F-06

ホームページアドレス http://www.tsubakimoto.jp

PRINTED WITH SOY INK
地球に やさしい大豆由インキを使用しています。